MANUAL DE INSTALAÇÃO

INSTRUMENTOS AUTOMOTIVOS

ÍNDICE

Prezado Cliente

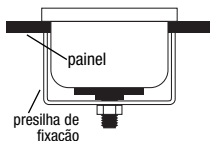
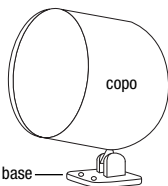
Obrigado por adquirir nosso produto.

Nossos produtos são submetidos a um rigoroso controle de qualidade para garantir-lhes o perfeito funcionamento.

Recomendações importantes

- Antes da instalação, leia atentamente as instruções.
- Lembre-se que este produto é um instrumento de precisão, e seu perfeito funcionamento depende da correta instalação.
- Antes de instalar o instrumento, desconecte o pólo positivo da bateria de seu veículo.
- Evite que o instrumento sofra queda, pois o mesmo poderá perder a calibração original de fábrica. Caso isso ocorra, não instale o instrumento, devolva-o no local de aquisição para que seja encaminhado à fábrica para recalibragem.
- Não inverta sob hipótese alguma a polaridade dos fios, sob pena da perda de garantia.

Instalação e fixação do copo de sobrepor (acessório opcional)

- Escolha um local adequado no painel que lhe proporcione fácil e rápida visualização e instale primeiramente a base do copo utilizando furadeira ou furador manual. Faça os furos com uma broca de 2,5 mm de diâmetro.
- Atrás da fixação da base do copo, faça um furo com diâmetro suficiente para a passagem dos fios e do espaguete.
- Fixe o copo utilizando chave de fenda e aperte na posição desejada.
- **Em caso de instalação diretamente no painel**, utilize serra copo com diâmetro de 52 mm, 60 mm, 85 mm ou 100 mm, dependendo do diâmetro do instrumento adquirido.

Atenção

- Passe primeiramente os fios (já conectados aos locais adequados no motor e no painel) para dentro do painel. Feito isso, introduza os fios no copo pelo orifício posterior, deixando comprimento suficiente para que se possa manuseá-los e prensá-los nos respectivos terminais pela frente do painel.

AMPERÍMETROS

40 ou 50 ampéres
(mod. AMP)

Este instrumento tem a finalidade de indicar, em ampéres, se a bateria está sendo carregada pelo alternador ou descarregada pelos aparelhos e equipamentos que consomem eletricidade. O ponteiro pendendo para o lado direito (positivo) indica que a bateria está sendo carregada; pendendo para o lado esquerdo (negativo) indica que a mesma está sendo descarregada.

Instalação do Amperímetro

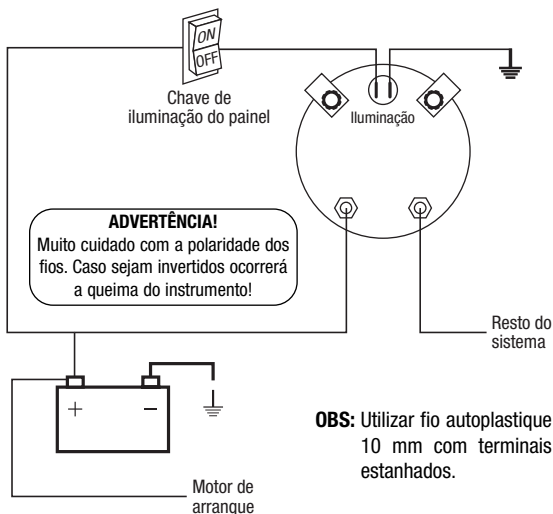



Figura 1

CONTAGIROS

Contagiros para motores 4 cilindros (mod. RPM1 / RPM2)

Este instrumento indica o número de voltas que o virabrequim do motor executa em 1 minuto (rotações por minuto). Observando as especificações do fabricante do veículo, quanto às faixas ideais de rpm na utilização dos motores, pode-se obter o máximo proveito, desempenho e economia sem comprometer sua vida útil. Em conjunto com o vacuômetro, compõe o par perfeito para o aproveitamento máximo do motor com economia de combustível.

Modelo RPM1

Contagiros para ignição convencional (60/85/100 mm)

Instalação

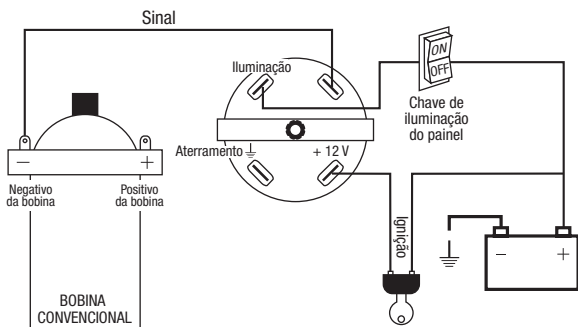



Figura 1

Modelo RPM2

Ligação dos terminais do contagiros (Fig. 2 e 3)

- **+12 V** - Ligar à chave de contato ou em qualquer fio positivo que receba corrente após ligar a chave do contato do veículo, isolando-o com a capa plástica fornecida.
- **Sinal** - Ligar o fio do sensor. **Importante:** Ligar a **malha metálica** que acompanha o fio do sensor no terminal duplo do fio terra (Fig. 2 e 3).
- **Fio terra** - Ligar no terminal negativo da bateria ou à massa do veículo.
- **Iluminação** - Ligar em qualquer fio positivo de iluminação do quadro de instrumentos do veículo.

Para instrumentos de 85/100 mm

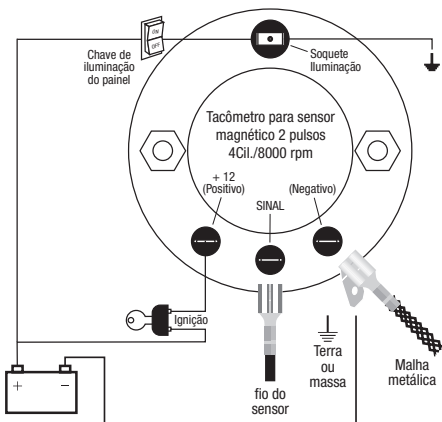



Figura 2

Para instrumentos de 60 mm

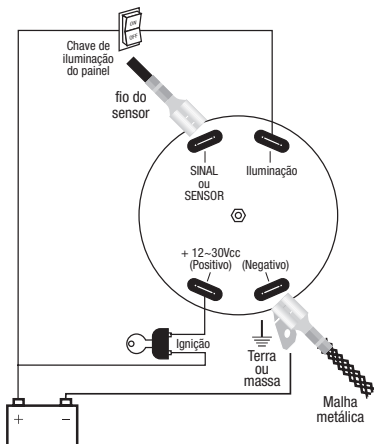



Figura 3

Ligação do sensor no motor

O plugue do sensor deve apenas **abraçar** o fio (fig. 4) recomendado na bobina do veículo. **Não há necessidade de desencapar o fio ou o espaquete (quando aplicado).**

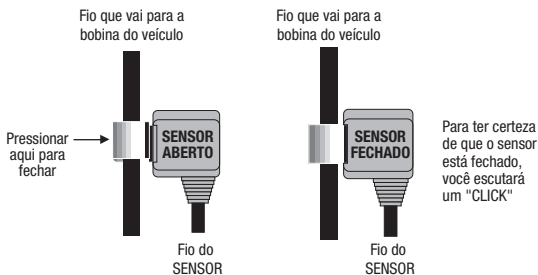



Figura 4

- **Para motores VW (todos)**

  O plugue do sensor deverá abraçar o fio da bobina, feche-o até o seu travamento.

  OBS: Geralmente este fio é coberto com um espaguete, puxe o espaguete e certifique-se de que seja o fio da bobina.

- **Para motores GM**

  O plugue do sensor deverá abraçar o fio da bobina.

- **Para motores Ford**

  O plugue do sensor deverá abraçar o fio da bobina ou outro qualquer que faça "massa" na bobina. **OBS:** Como a bobina é de difícil acesso, principalmente no Ford KA, recomendamos que o acesso seja feito por baixo do veículo.

- **Para motores CHT ou VW AP** com bobina Bosch convencional, o plugue do sensor deverá abraçar o fio negativo da bobina.

- **Para motores Fiat (menos Palio e Uno)**

  O plugue do sensor (fio PRETO) deverá abraçar o fio MARROM da bobina. Puxe o conduíte que encapa os fios para localizar o fio MARROM (Palio 16 V e 1.6).

  Para os demais modelos o plugue do sensor (fio PRETO) deverá abraçar os dois fios BRANCOS que saem da centralina.

- **Para motores S10 (96/97/98/00/01)**

  Para ano 96/97/98, abrir o chicote e ligar em um dos dois fios PRETOS (testar para saber qual é o de sinal).

  Para ano 00/01, ligar nos fios LARANJA e ROSA (juntos) do mes-mo chicote que sai da bobina, localizada na parede corta-fogo.

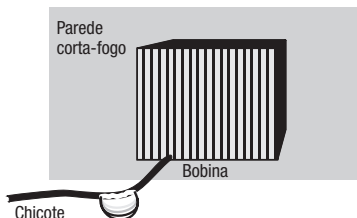



Figura 5

Modelo RPMF

- **Para motores Palio 1000 e Uno - 2 bobinas**

Para o **Palio**, deveremos conectar o fio do sinal do contagiros ao correspondente fio BRANCO do plug conector, que leva corrente negativa (-). A bobina está situada na tampa de válvula do motor.
Para o **Uno**, o mesmo procedimento, só que o fio escolhido deverá ser o MARROM.

Visão detalhada do conector da bobina

Fio que levará o SINAL ao contagiros

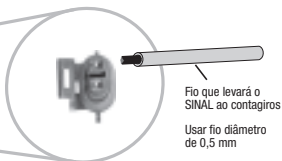
Usar fio diâmetro de 0,5 mm

A parte descascada do fio será introduzida no orifício do conector e este recolocado na sua posição original.

Figura 6

HALLMETER

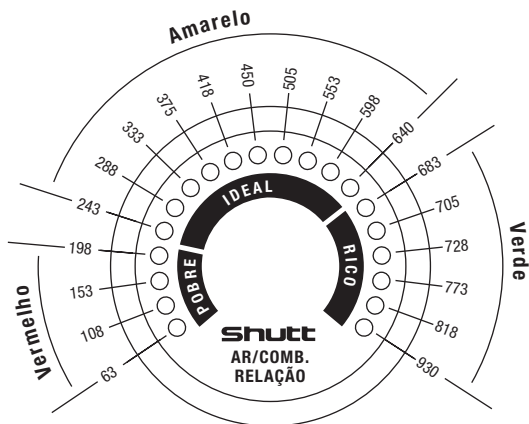
Mistura ar / combustível (mod. HM1)

Obs: Os valores médios indicados estão em milivolts (mV).

Figura 1

O **Hallmeter**, monitor ar/combustível, trabalha com informação fornecida pela sonda lambda que, por sua vez, detecta o teor de oxigênio nos gases e gera informação em milivolts. O Hallmeter essencialmente é um voltímetro e foi concebido com 20 *leds* (diodos de emissão de luz). Cada *led* representa uma variação na mistura, hora concentrada em oxigênio, hora pobre em oxigênio. Esta variação é descrita no gráfico ao lado.

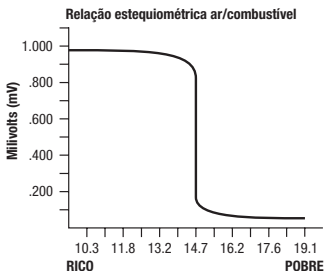



Figura 2

Sonda Lambda

A sonda lambda detecta o teor de oxigênio nos gases de escape, e informa à unidade de comando quanto a sua presença em relação ao ar de amostragem dentro do sensor para cálculo estequiométrico. O sensor gera milivolts conforme o teor de oxigênio nos gases de escape. A sonda lambda é um elemento em forma de dedal, fabricado de Dióxido de Zircônio (um material cerâmico), coberto interna e externamente por uma fina camada de platina microporosa. Esse elemento é, na verdade, uma célula galvânica (pilha). Quando o Dióxido de Zircônio é aquecido acima de aproximadamente 300°C, ele se torna um condutor elétrico, conduzindo íons de oxigênio da camada interna de platina (em contato com a atmosfera), para a externa (em contato com os gases de escape). Valores altos de milivoltagem significam que praticamente todo o oxigênio injetado na câmara de combustão foi consumido, restando quase nada nos gases de escape.

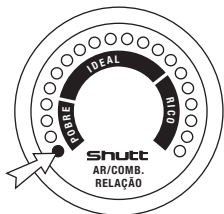
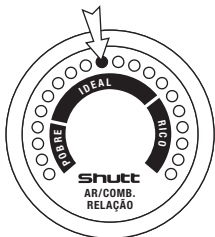
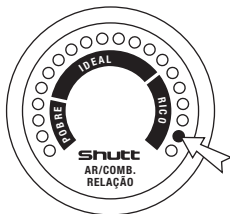
Valores baixos de milivoltagem significam que o oxigênio está sendo injetado além do necessário para a queima do combustível. Portanto, ainda haverá oxigênio nos gases de escape. Lendo estas milivoltagens, o módulo de injeção (centralina) pode ajustar a mistura entre ar e combustível, deixando-a o mais próximo possível do ideal.

Relação estequiométrica pobre (60 mV)
Mistura pobre em combustível

Relação estequiométrica ideal (450 mV)
Mistura ideal em combustível

Relação estequiométrica rica (850 mV)
Mistura rica em combustível

Figura 3

Combustível	Relação estequiométrica
Gasolina	14,7:1
Metanol	6,5:1
Etanol (álcool)	9,0:1
Propano	15,7:1
Diesel	15,2:1

Instalação da sonda lambda

Figura 4

Instalação do Hallmeter

A instalação do Hallmeter na sonda lambda, tanto para veículos carburados ou com injeção eletrônica é simples. Deve-se sempre ligar o fio ROXO do Hallmeter ao fio PRETO da sonda lambda (ver figura 5). Nosso instrumento foi calibrado para qualquer marca de sonda lambda, porém, para uma leitura precisa nos veículos com injeção eletrônica, recomendamos a instalação de uma segunda sonda lambda exclusiva para o Hallmeter.

Atenção

Se estiver utilizando módulo MSD, é imprescindível a utilização de cabos de velas supressivos. Caso isso não seja feito, o Hallmeter poderá sofrer alterações de leitura.

Ignição
Fio preto da
sonda lambda
Vermelho
positivo (+)
Roxo (Sinal)
Sonda
Lambda
+
−
Preto
negativo (-)

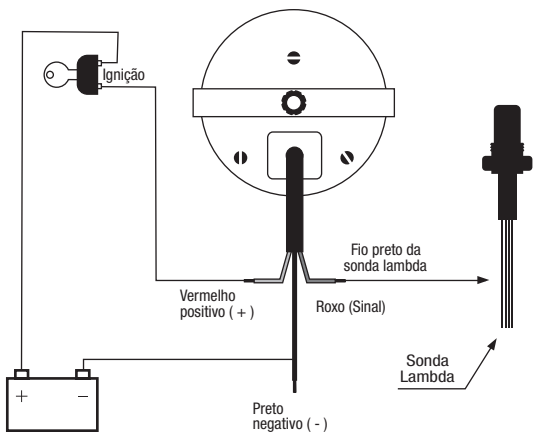



Figura 5

MANÔMETROS

Vacuômetro, Combustível, Turbo Compressor e Óleo (mod. VC1 / CM / TR / OL1)

Vacuômetro (Manômetro a vácuo) (mod. VC1)

Este instrumento orienta quanto à maneira correta e mais econômica de dirigir o veículo. Indica, em valores absolutos, o vácuo existente no coletor de admissão do motor, o qual depende da posição da borboleta do carburador ou injeção e do número de rotações (rpm). Estando estes valores em proporções equilibradas será obtido o máximo de aproveitamento do combustível.

Manômetro do Combustível (mod. CM)

Indica com precisão a pressão existente no sistema de alimentação do carburador ou no sistema de injeção. Se houver queda anormal da pressão do combustível, devido a vazamentos ou falhas na bomba de alimentação, o motor irá trabalhar irregularmente prejudicando seu desempenho.

Manômetro para Turbo Compressor (mod. TR)

Este instrumento tem a finalidade de indicar a pressão existente nos coletores de admissão nos motores turbinados. Observando seus valores, é possível avaliar o desempenho da turbina e detectar vazamentos no sistema de alimentação dos motores de automóveis e caminhões.

Manômetro de Óleo (mod. OL1)

Este instrumento indica com precisão qualquer variação na pressão do óleo lubrificante com o motor em funcionamento. Variações anormais na sua marcação ou oscilações do ponteiro poderão indicar irregularidades tais como: vazamentos, pouco óleo, baixa viscosidade, etc.

Instalação

Ver figura 1 na página seguinte.

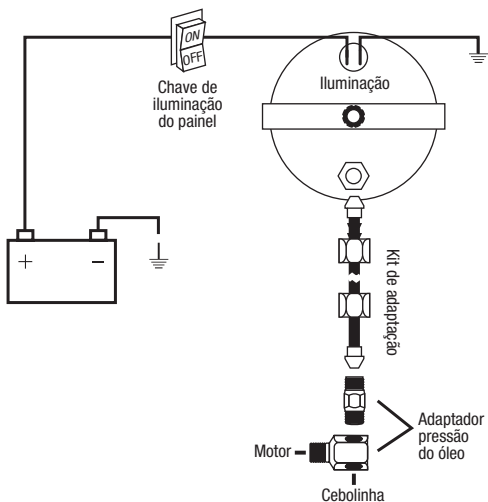



Figura 1

OBS: Para Manômetro de Óleo, retire a cebolinha original de seu motor e coloque o adaptador como indicado na figura 1.

Adaptadores (devem ser adquiridos à parte)
Manômetro Turbo
Manômetro Combustível
Adaptador
universal
Coletor de admissão
Mangeira entre a bomba
de combustível e o carburador
Manômetro a Vácuo
Rosca
3/16"
Para adaptar no tubo de admissão
Para adaptar no tubo do servo freio

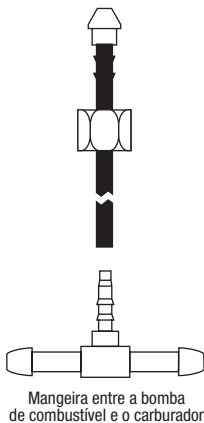



Figura 2

TERMÔMETROS

Termômetros elétricos da água e do óleo (mod. TAG / TOL)

O termômetro elétrico da água indica a variação de temperatura da água no sistema de refrigeração do motor.

O termômetro elétrico do óleo indica variações na temperatura do óleo lubrificante durante o funcionamento do motor. Em baixa temperatura não deve-se utilizar plena potência. Em temperaturas elevadas o óleo perde viscosidade (em especial os não sintéticos), prejudicando sensivelmente seu poder lubrificante.

Os termômetros possuem escala de 50˚C a 150˚C.

Instalação

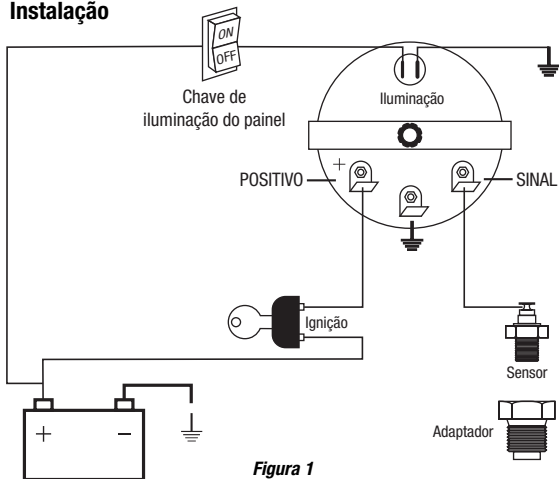



Figura 1

No caso do termômetro elétrico do óleo, o adaptador deverá ser colocado no lugar do bujão de drenagem do óleo.

OBS: Retirar o sensor original e colocar o sensor que acompanha o instrumento, com adaptador próprio, um para cada tipo de motor.

VOLTÍMETROS

(mod. VT)

Instrumento que indica, em Volts, a tensão da rede elétrica do veículo. Orienta sobre o estado de conservação da bateria e também as condições de funcionamento do alternador e reguladores de voltagem. Escalas de 8 a 16 Volts.

Instalação

Figura 2